

554, 142

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. November 2004 (11.11.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/097349 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01G 21/28**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/004499

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. April 2004 (27.04.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 19 779.6 30. April 2003 (30.04.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **METTLER-TOLEDO GMBH** [CH/CH]; Im Lan-
gacher, 8606 Greifensee (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEISINGER, Roger**

[CH/CH]; Hochstrasse 65, Ch-8044 Zürich (CH). **MORF,**
Patrik [CH/CH]; Kreidenbühlstrasse 4, 8606 Nänikon
(CH).

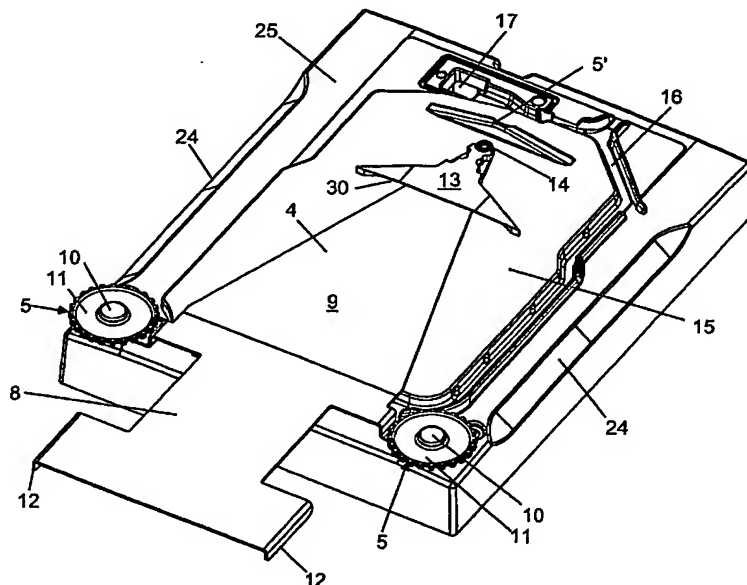
(74) Gemeinsamer Vertreter: **METTLER-TOLEDO**
GMBH; Patent Department, Im Langacher Postfach
MT-100, 8606 Greifensee (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **SCALE HAVING A DISPLAY AND OPERATING UNIT**

(54) Bezeichnung: **WAAGE MIT ANZEIGE UND BEDIENEINHEIT**



(57) Abstract: A scale (1) comprising a scale housing (3), which serves to house weighing mechanics and weighing electronics, and which is supported on a base via at least three supporting points (5, 5'), is designed so that it can be connected to and disconnected from a display and operating unit (6). A connecting element (9) is provided for establishing a mechanical coupling between the scale (1) and the display and operating unit (6), can be mounted on the underside of the scale housing (3), is designed so that it can be supported on at least two supporting points (5) of the scale (1) and can be snapped into a third point on the underside of the scale housing (3) in a self-locating manner.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/097349 A1



(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Eine Waage (1) mit einem der Unterbringung der Wägemechanik und der Wägeelektronik dienenden Waagengehäuse (3), welches auf mindestens drei Abstützpunkten (5, 5') auf einer Unterlage steht, ist mit einer Anzeige- und Bedieneinheit (6) verbindbar und von dieser trennbar ausgestaltet. Es ist ein Verbindungselement (9) zur Herstellung einer mechanischen Kopplung zwischen der Waage (1) und der Anzeige- und Bedieneinheit (6) vorhanden, welches an der Unterseite des Waagengehäuses (3) anbringbar ist und an mindestens zwei Abstützpunkten (5) der Waage (1) abstützbar ausgestaltet und in einem dritten Punkt an der Unterseite des Waagengehäuses (3) selbstfindend einrastbar ist.

Waage mit Anzeige- und Bedieneinheit

Die Erfindung betrifft eine Waage mit einem der Unterbringung der Wägemechanik und der Wägeelektronik dienenden Waagengehäuse, welches auf mindestens drei Abstützpunkten auf einer Unterlage steht, und mit einer Anzeige- und Bedieneinheit, die mit der Waage verbindbar und von dieser trennbar ausgestaltet ist, wobei ein Verbindungselement zur Herstellung einer mechanischen Verbindung zwischen der Waagen und der Anzeige- und Bedieneinheit vorhanden ist.

Solche Waagen finden ihren Einsatz vorzugsweise in Labors, in der Produktion oder im Lager. Dabei ist der zur Verfügung stehende Arbeitsplatz häufig begrenzt und daher besteht eine der Anforderungen an eine solche Waage in der Flexibilität bezüglich ihres Aufstellungsorts und der Anordnung von Waagengehäuse und Anzeige- und Bedieneinheit relativ zueinander.

Im Stand der Technik sind Waagen bekannt, deren Waagengehäuse mit ihrer Anzeige- und Bedieneinheit verbunden oder von dieser getrennt am Arbeitsplatz angeordnet werden können. Beispielsweise beschreibt die WO 02/079735 eine Waage, bei welcher die Anzeige- und Bedieneinheit sowohl am Gehäuse, als auch entfernt von diesem platziert werden kann. Zur Unterbringung überschüssiger Länge des Verbindungskabels zwischen Waagengehäuse und Anzeige- und Bedieneinheit ist am Boden des Gehäuses ein Schacht angeordnet, in welchem das Kabel beim Herausziehen und Hineinschieben frei beweglich ist. Die Anzeige- und Bedieneinheit ist mittels eines Zwischenstücks am Gehäuse der Waage geführt. Dabei stehen das Waagengehäuse und die Anzeige- und Bedieneinheit unabhängig voneinander auf der Unterlage auf.

Es sind nun Waagen bekannt, die hinsichtlich einer niederen Bauhöhe optimiert sind, und bei welchen die Höhe des zwischen der Unterlage, beispielsweise dem Arbeitstisch, und dem Boden des Waagengehäuses befindlichen freien Raums nur wenige Millimeter beträgt, so dass eine oben beschriebene Anordnung eines Schachts nicht verwirklicht werden kann. Insbesondere gestaltet sich, wenn der Forderung, die

- 2 -

Anzeige- und Bedieneinheit sowohl am Gehäuse, als auch entfernt von diesem platzieren zu können, im Raum steht, die Befestigbarkeit und einfache Wegnehmbarkeit der die Anzeige- und Bedieneinheit am und vom Gehäuse schwierig

Es ist daher Aufgabe der Erfindung für eine Waage, insbesondere für eine solche niedriger Bauweise, bei welcher die Anzeige- und Bedieneinheit sowohl an der Waage, als auch entfernt von dieser platziert werden können soll, eine stabile Verankerung der Anzeige- und Bedieneinheit zu schaffen, wenn sie direkt an der Waage platziert ist, wobei im Falle eines entfernten Platzierens der Anzeige- und Bedieneinheit weder an der Waage noch an der Anzeige- und Bedieneinheit Befestigungsteile überstehen sollen.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Eine Waage mit einem der Unterbringung der Wägemechanik und der Wägeelektronik dienenden Waagengehäuse, welches auf mindestens drei Abstützpunkten auf einer Unterlage steht, ist mit einer Anzeige- und Bedieneinheit verbindbar und von dieser trennbar ausgestaltet. Es ist ein Verbindungselement zur Herstellung einer mechanischen Kopplung zwischen der Waage und der Anzeige- und Bedieneinheit vorhanden, welches an der Unterseite des Waagengehäuses anbringbar ist und an mindestens zwei Abstützpunkten der Waage abstützbar ausgestaltet und in einem dritten Punkt an der Unterseite des Waagengehäuses selbstfindend einrastbar ist.

Durch eine selbstzentrierende einrastende Kopplung des Verbindungselements an der Unterseite des Waagengehäuses kann die Anzeige- und Bedieneinheit am Waagengehäuse ohne den Einsatz von Werkzeugen einfach und schnell an der Waage angebracht und von dieser getrennt werden. Hierfür ist an der Unterseite des Waagengehäuses ein Kupplungsstück angeordnet, in welches das Verbindungselement selbstzentrierend einrasten kann. Das Verbindungselement ist, wenn die Anzeige- und Bedieneinheit direkt an der Waage platziert ist unterhalb derselben derart angeordnet, dass vorzugsweise keine Teile überstehen. Ausserdem ist bei entfernt von der Waage angeordneter Anzeige- und Bedieneinheit das Verbindungselement abnehmbar, so dass auch in dieser Situation keine Teile an der Waage überstehen. Im Übrigen sind die Waage, die Anzeige –und Bedieneinheit und das Verbindungselement leicht zu reinigen.

- 3 -

Die Waage kann im Falle einer direkten Platzierung der Anzeige- und Bedieneinheit an der Waage zusammen mit diesem in stabiler Weise angehoben werden, da sich beide Teile am Verbindungselement abstützen. Dadurch ist die Unterlage, auf welcher die Waage steht, problemlos zu reinigen.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Waage ist das Kupplungsstück nahe einem dritten Abstützpunkt an der Unterseite des Waagengehäuses befestigt.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist das Kupplungsstück die Form zweier miteinander verbundener gleichschenkliger Dreiecke auf, wobei das erste Dreieck ein spitzwinkliges Dreieck und das zweite, das im installierten Zustand dem Verbindungselement zugewandte Dreieck ein stumpfwinkliges Dreieck darstellt.

Bevorzugt weist das Kupplungsstück federnde Rastelemente mit Wölbungen auf, welche für ein Eingreifen in Ausnehmungen des Verbindungselements ausgestaltet sind.

Für eine Waage mit niedriger Bauweise ist es vorteilhaft, wenn das Verbindungselement sehr flach ausgestaltet ist und insbesondere aus einem etwa 0,5 bis 2 mm dicken Aluminium-Blech oder Stahlblech oder als Kunststoffteil gefertigt ist.

In einer vorteilhaften Weiterbildung weisen die beiden Abstützpunkte jeweils ein Rad für die Verstellung zur Nivellierung der Waage auf und das Verbindungselement stützt sich an der Oberseite des jeweiligen Rades ab. Im Übrigen ist die erfindungsgemäße Waage derart ausgestaltet, dass die Anzeige- und Bedieneinheit und die Waage unabhängig voneinander auf der Unterlage stehen, so dass die Waage unabhängig von der Anzeige- und Bedieneinheit nivelliert werden kann.

Insbesondere ist das Verbindungselement derart ausgestaltet, dass es im installierten Zustand bis etwa in den Bereich der Abstützpunkte parallel zur Unterlage der Waage ausgerichtet ist und in Richtung auf das Kupplungsstück um einen Winkel α abgeknickt ist, wodurch ein einfaches Eingreifen des Verbindungselements in das Kupplungsstück realisiert werden kann.

- 4 -

An der Unterseite des Waagengehäuses ist ein Kanal für die Führung nicht benötigter Kabellänge des Verbindungskabels zwischen Waage und Anzeige- und Bedieneinheit vorhanden. Ausserdem weist das Waagengehäuse beidseitig Griffmulden auf.

Die erfindungsgemässe Waage wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht der Waage mit Anzeige- und Bedieneinheit in dreidimensionaler Darstellung,

Figur 2 eine Ansicht der Waage mit installiertem Verbindungselement von der Frontseite,

Figur 3 eine Seitenansicht der Waage mit installiertem Verbindungselement, ohne Anzeige- und Bedieneinheit,

Figur 4 eine Ansicht der Waage von unten mit installiertem Verbindungselement in dreidimensionaler Darstellung,

Figur 5 eine dreidimensionale Darstellung des Kupplungsstücks und des Verbindungselements.

In der Figur 1 ist eine Waage 1 dargestellt, wie sie beispielsweise in einem Labor, in der Produktion oder in einem Lager stehen kann. Die Waage 1 weist ein Waagengehäuse 3 auf, worin die hier nicht sichtbare Wägezelle und die Wägeelektronik untergebracht sind. Die Waagschale 2 ist mit der Wägezelle verbunden. Sie erstreckt sich in dem in der Figur gezeigten Beispiel über nahezu die gesamte Ausdehnung des Waagengehäuses 3. Die Waage 1 steht auf drei Füßen beziehungsweise Abstützpunkten 5, von denen nur einer in der Figur zu sehen ist. Eine Anzeige- und Bedieneinheit 6 ist mit der Waage 1 verbunden. Sie verfügt über einen Bildschirm 7 und Tasten für die Bedienung der Waage. Diese Anzeige- und Bedieneinheit 6 kann nun auch von der Waage 1 entfernt platziert werden. Erfindungsgemäss erfolgt das Entfernen der Anzeige- und Bedieneinheit 6 von der Waage 1 beziehungsweise das Anbringen derselben an der Waage 1 ohne den

- 5 -

Einsatz von Werkzeugen. Es ist daher ein Verbindungselement (siehe Figuren 2 bis 5) vorhanden, welches eine stabile Ankopplung der Anzeige- und Bedieneinheit 6 am Waagengehäuse 3 schafft und wenn diese an der Waage 1 angebracht ist, installiert bleibt. Soll die Anzeige- und Bedieneinheit 6 entfernt von der Waage 1 platziert werden, so kann das Verbindungselement 9 ebenfalls entfernt werden, da es lediglich mittels eines Rastelements mit dem Waagengehäuse 3 verbindbar ist, wie weiter unten näher erläutert wird.

Die Verbindung von Waage 1 und Anzeige- und Bedieneinheit 6 ist derart ausgestaltet, dass beide, das heisst sowohl die Anzeige- und Bedieneinheit 6 als auch die Waage 1, stets separat voneinander auf ihrer Unterlage stehen, wodurch beispielsweise die Waage 1 unabhängig von der Anzeige- und Bedieneinheit 6 nivelliert werden kann.

In der Figur 2, die eine Frontansicht der Waage 1 zeigt, ist die Anzeige- und Bedieneinheit 6 entfernt worden. Allerdings ist das Verbindungselement 9 noch in der installierten Position, so dass deutlich wird, wie sich dieses an den beiden vorderen Füßen 5 abstützt. Diese Füße 5 sind für die Nivellierung in ihrer Höhe verstellbar. Sie verfügen über einen zentralen Abstützbolzen 10, welcher von einem flachen gerändelten Rad 11 umgeben ist. Die Rändelung am Rad 11 dient der besseren Handhabung beim Verstellen der Füße 5, wobei der Abstützbolzen 10 in ein am Waagengehäuse 3 angebrachtes Gewinde eingeschraubt beziehungsweise aus diesem ausgeschraubt werden kann. Die flache Ausgestaltung des Rades 11 ist für die Abstützung des Verbindungselements 9 von besonderem Vorteil. Ausserdem wird bei der Nivellierung die Lage des Verbindungselements 9 gegenüber der Unterlage nicht verändert.

Die Waage 1 ist von niedriger Bauart und lässt sehr wenig Raum zwischen ihrer Unterseite und der Unterlage, beispielsweise einem Tisch, auf welchem die Waage steht. Daher ist das Verbindungselement 9 sehr flach ausgestaltet. Vorzugsweise ist es aus einem etwa 0,5 bis 2 mm dicken Aluminium-Blech oder Stahlblech gefertigt, wobei selbstverständlich auch andere Materialien, insbesondere Kunststoff zum Einsatz kommen können. Im Bereich der Füße 5 weist das Verbindungselement 9 zwei im installierten Zustand nach oben versetzte, etwa horizontal ausgerichtete Ausleger 22 auf, welche derart ausgestaltet sind, dass sie sich an der Oberfläche des

- 6 -

jeweiligen Rades 11 der beiden Füße 5 abstützen können, so dass das Verbindungselement 9 geführt wird. Der dritte Fuss oder Abstützpunkt 5' ist in den Figuren 3 und 4 zu erkennen.

Figur 3 zeigt eine Seitenansicht der Waage 1 mit installiertem Verbindungselement 9. Derjenige Teil des Verbindungselements 9, welcher die Anzeige- und Bedieneinheit 6 trägt, weist seitlich eine Kante 12 auf, welche für ein Eingreifen in eine Vertiefung an der Unterseite der Anzeige- und Bedieneinheit 6 ausgestaltet ist, wodurch diese geführt wird. Das Verbindungselement 9 ist derart ausgestaltet, dass es im installierten Zustand bis etwa in den Bereich der Füße 5 parallel zur Standfläche beziehungsweise Unterlage der Waage 1 verläuft oder gegebenenfalls auf dieser Standfläche aufliegt, und ist im weiteren, in der Figur von links nach rechts dargestellten Verlauf nach oben um einen Winkel α abgelenkt, so dass ein Eingreifen in ein Kupplungsstück 13 möglich wird. Dieses Kupplungsstück 13 ist, wie weiter unten anhand der Figur 5 noch näher beschrieben wird, für ein selbstfindendes und selbstzentrierendes Einfahren des Verbindungselements 9 ausgeformt und erlaubt eine Rastverbindung mit dem Verbindungselement 9. Das Kupplungsstück 13 ist nahe dem dritten Abstützpunkt 5' der Waage 1 angeordnet und gewährleistet somit eine stabile Positionierung sowohl der Waage 1 als auch der Anzeige- und Bedieneinheit 6.

In Figur 4 ist eine perspektivische Sicht auf die Waage 1 von schräg unten dargestellt. Das Verbindungselement 9 ist hier in das Kupplungsstück 13, welches fest mit der Unterseite des Waagengehäuses 3, beispielsweise mittels einer Schraube 14 verbunden ist, durch eine Öffnung 30 eingefahren. Eine Führungsrinne 16 für die Führung der nicht benötigten Kabellänge eines hier nicht gezeigten Verbindungskabels zwischen Waage 1 und Anzeige- und Bedieneinheit 6 im Falle einer Installation der Anzeige- und Bedieneinheit 6 direkt an der Waage 1 ist ebenfalls an der Unterseite angeordnet. Das Kabel hat zum Inneren des Waagengehäuses 3 über einen Schacht 17 Zugang.

Der zentrale Bereich 15 der Unterseite des Waagengehäuses 3 ist gegenüber dem Randbereich 25 überstehend ausgestaltet. Das Waagengehäuse 3 weist beidseitig auch noch Griffmulden 24 auf, so dass ein einfacheres Anfassen beim Anheben der Waage 1 von der Unterlage ermöglicht wird.

- 7 -

Der am zentralen Bereich 15 der Unterseite des Waagengehäuses 3 angebrachte dritte Abstützpunkt beziehungsweise Fuss 5' hat hier die Form einer Rippe mit dreieckförmigem Profil. Selbstverständlich sind auch andere Ausgestaltungen für den Abstützpunkt 5' denkbar, beispielsweise eine Ausgestaltung als einfacher Zapfen.

Das Verbindungselement 9, welches in der Figur im in das Kupplungsstück 13 eingefahrenen und dort eingerasteten Zustand zu sehen ist, hat in seinem vom Bereich seiner Abstützung und Führung an der Oberseite des jeweiligen Rads 11 der Füsse 5 zum im Kupplungsstück 13 verlaufenden Bereich 4 etwa eine Dreiecksform. In entgegengesetzter Richtung, also bis zu dem Bereich 8, der mittels der Kanten 12 in die an der Anzeige- und Bedieneinheit 6 vorhandene Vertiefung eingreifbar ausgestaltet ist, ist das Verbindungselement 9 etwas verschmälert.

Das Einfahren des Verbindungselements 9 in das Kupplungsstück 13 erfolgt durch die besondere Ausgestaltung dieser beiden Teile in selbstzentrierender Weise. Dies ist in der Figur 5 besonders gut zu sehen, welche in perspektivischer Ansicht das Verbindungselement 9 und das Kupplungsstück 13 zeigt. Figur 5 stellt eine Sicht auf die Bereiche des Verbindungselements 9 und des Kupplungsstücks 13 dar, welche, wenn diese am Waagengehäuse 3 für den bestimmungsgemässen Gebrauch angeordnet sind, der Unterseite desselben zugewandt sind.

Die Grundfläche des Kupplungsstücks 13 hat etwa die Form zweier miteinander verbundener gleichschenkliger Dreiecke, wobei das der Befestigung zugewandte Dreieck 18 ein spitzwinkliges Dreieck und das im installierten Zustand dem Verbindungselement 9 zugewandte ein stumpfwinkliges Dreieck 19 darstellt. Die Befestigung am Waagengehäuse 3 erfolgt mittels einer Öse 20, beispielsweise über eine Schraubverbindung. An die Öse 20 anschliessend ist auf jeder Seite ein Schenkel 21 angeordnet, welcher mit dem Kupplungsstück lediglich im Bereich der Öse Verbindung hat und somit als Feder wirken kann. Jeder dieser Schenkel 21 besitzt an seiner Innenseite eine Wölbung 26 für das Einrasten des Verbindungselements 9. Um im eingebauten Zustand die Fläche des Kupplungsstücks 13 vom Waagengehäuse 1 beabstandet zu halten und in Einfahrriichtung des Verbindungselements 9 eine Öffnung 30 zu bilden, weist das Kupplungsstück 13 einen das stumpfwinklige Dreieck 19 seitlich begrenzenden Rand 27 auf. Dieser Rand 27 erstreckt sich auch in den sich

- 8 -

zum spitzwinkligen Dreieck 18 verengenden Bereich, bis zu dem Ende der beiden Schenkel 21. Der Rand 27, dessen Höhe derjenigen der beiden Schenkel 21 entspricht, dient insbesondere jedoch noch der Führung eines einfahrenden Verbindungsstücks 9 und zentriert dieses in eine Position, in welcher es einrasten kann. Das Kupplungsstück 13 ist vorzugsweise aus einem Polymermaterial gefertigt, kann jedoch auch aus einem anderen Material mit federnden Eigenschaften, zum Beispiel aus Metall, bestehen.

An seiner Spitze 28 ist das Verbindungselement 9 derart ausgeformt, dass es passgenau im Dreieck 18 zu liegen kommt, wenn das Verbindungselement 9 im Kupplungsstück 13 eingerastet ist. Es sind Ausnehmungen 29 vorhanden, in welche die beiden Schenkel 21 mit den Wölbungen 26 eingreifen können.

Beim selbstzentrierenden Anbringen des Verbindungselements 9 an der Waage 1 kommt nun insbesondere zum Tragen, dass das Verbindungselement 9 einen aufwärtsgerichteten Bereich 4 aufweist, aufgrund dessen das Verbindungselement 9 problemlos in die Öffnung 30 des Kupplungsstücks 13 selbstfindend hinein gleiten kann.

An seinem entgegen gesetzten Ende ist das Verbindungselement 9, wie es in der Figur 5 dargestellt ist, etwas verschieden von demjenigen der Figur 4 ausgestaltet. Hier weist der im installierten Zustand sich unterhalb der Anzeige- und Bedieneinheit 6 befindliche Teil eine Verlängerung 31 mit Erhebungen 23 auf, die eine stabilere Auflage der Anzeige- und Bedieneinheit 6 auf dem Verbindungselement 9 gewährleisten.

In der beschriebenen Ausführungsform ist eine Waage dargestellt, deren Waagschale für die Auflage des Wägeguts frei zugänglich ist, und welche sich in ihrer Ausdehnung über den gesamten Bereich des Waagengehäuses erstreckt. Im Rahmen der Erfindung sind jedoch auch Waagen in Betracht zu ziehen, die einen Windschutz aufweisen, der einen Wägeraum umschliesst innerhalb dessen eine Waagschale von kleinerer Ausdehnung als die oben beschriebene angeordnet ist.

Bezugszeichenliste

- 1 Waage
- 2 Waagschale
- 3 Waagengehäuse
- 4 Bereich
- 5, 5' Fuss, Abstützpunkt
- 6 Anzeige- und Bedieneinheit
- 7 Bildschirm
- 8 Bereich
- 9 Verbindungselement
- 10 Abstützbolzen
- 11 Rad
- 12 Kante
- 13 Kupplungsstück
- 14 Schraube
- 15 Zentraler Bereich
- 16 Führungsrinne
- 17 Schacht
- 18 Dreieck
- 19 Dreieck
- 20 Öse
- 21 Schenkel
- 22 Abstützung
- 23 Erhebung
- 24 Griffmulde
- 25 Randbereich der Unterseite des Waagengehäuses
- 26 Wölbung
- 27 Rand
- 28 Spitze
- 29 Ausnehmung
- 30 Öffnung
- 31 Verlängerung

Patentansprüche

1. Waage (1) mit einem der Unterbringung der Wägemechanik und der Wägeelektronik dienenden Waagengehäuse (3), welches auf mindestens drei Abstützpunkten (5, 5') auf einer Unterlage steht, mit einer Anzeige- und Bedieneinheit (6), die mit der Waage (1) verbindbar und von dieser trennbar ausgestaltet ist, wobei ein Verbindungselement (9) zur Herstellung einer mechanischen Kopplung zwischen der Waage (1) und der Anzeige- und Bedieneinheit (6) vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (9) an der Unterseite des Waagengehäuses (3) anbringbar ist und an mindestens zwei Abstützpunkten (5) der Waage (1) abstützbar ausgestaltet ist und in einem dritten Punkt (13) an der Unterseite des Waagengehäuses (3) selbstfindend einrastbar ist.
2. Waage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (9) für ein werkzeugfreies Anbringen und wieder Abnehmen der Anzeige- und Bedieneinheit (6) am und vom Waagengehäuse (3) ausgestaltet ist.
3. Waage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an der Unterseite des Waagengehäuses (3) ein Kupplungsstück (13) angeordnet ist, in welches das Verbindungselement (9) selbstzentrierend einrasten kann.
4. Waage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsstück (13) nahe dem dritten Abstützpunkt (5') an der Unterseite des Waagengehäuses (3) befestigt ist.
5. Waage nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsstück (13) die Form zweier miteinander verbundener gleichschenkliger Dreiecke hat, wobei das erste Dreieck (18) ein spitzwinkliges Dreieck und das zweite, im installierten Zustand das dem Verbindungselement (9) zugewandte Dreieck ein stumpfwinkliges Dreieck (19) darstellt.

- 11 -

6. Waage nach Anspruch 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsstück (13) federnde Rastelemente (21) mit Wölbungen (26) aufweist, welche für ein Eingreifen in Ausnehmungen (29) des Verbindungselements (9) ausgestaltet sind.
7. Waage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (9) sehr flach ausgestaltet ist, insbesondere aus einem etwa 0,5 bis 2 mm dicken Aluminium-Blech oder Stahlblech oder als Kunststoffteil gefertigt ist.
8. Waage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Anstützpunkte (5) jeweils ein Rad (11) für die Verstellung zur Nivellierung der Waage (1) aufweisen und sich das Verbindungselement (9) an der Oberseite dieses Rads (11) abstützt.
9. Waage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (9) derart ausgestaltet ist, dass es im installierten Zustand bis etwa in den Bereich der Abstützpunkte (5) parallel zur Unterlage der Waage (1) ausgerichtet ist und in Richtung auf das Kupplungsstück (13) um einen Winkel α abgelenkt ist, für ein einfaches Eingreifen in das Kupplungsstück (13).
10. Waage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige- und Bedieneinheit (6) und die Waage (1) unabhängig voneinander auf der Unterlage stehen.
11. Waage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass diese an der Unterseite des Waagengehäuses (3) eine Führungsrinne (16) für die Führung nicht benötigter Kabellänge des Verbindungskabels zwischen Waage (1) und Anzeige- und Bedieneinheit (6) aufweist.
12. Waage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Waagengehäuse (3) beidseitig Griffmulden (24) aufweist.

FIG. 1

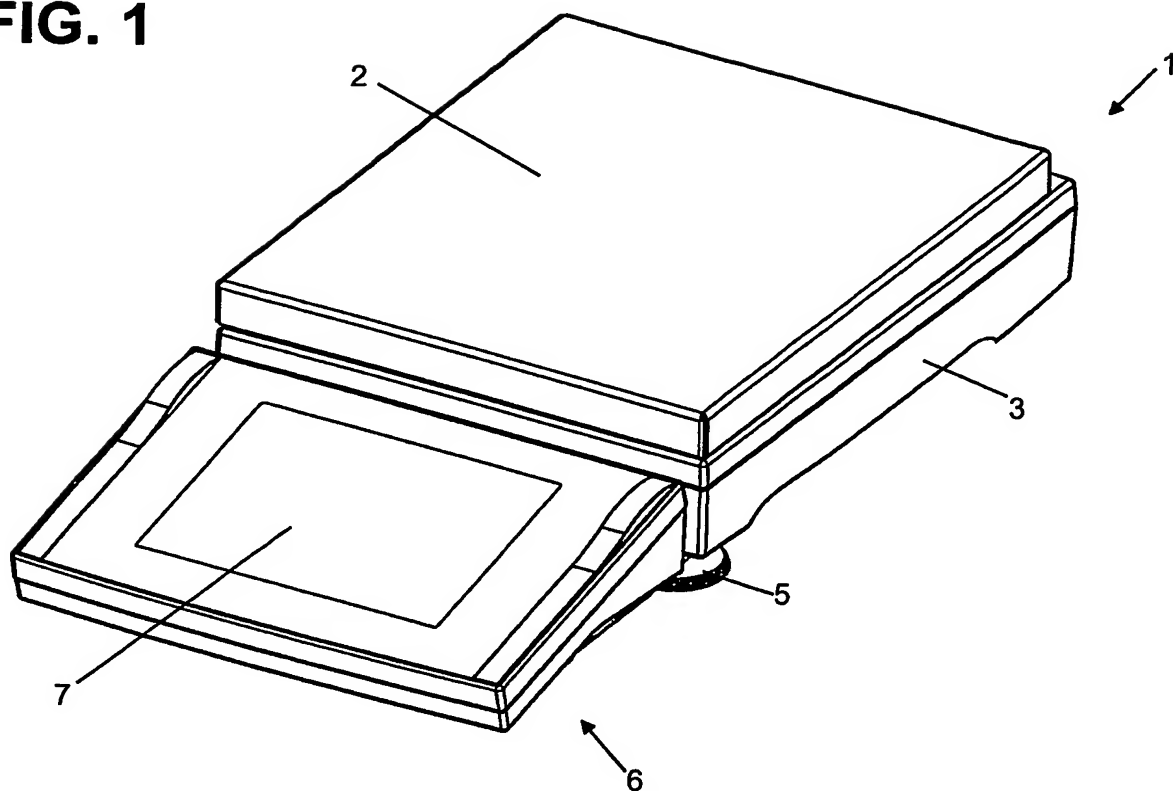


FIG. 2

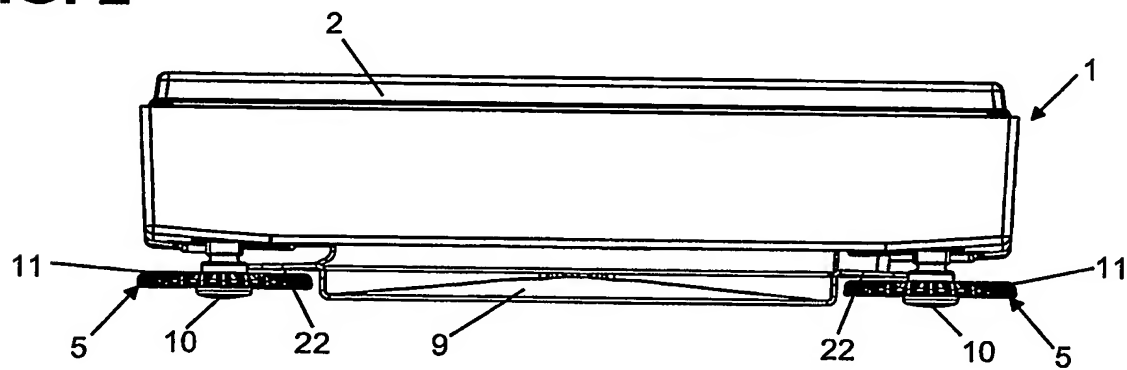


FIG. 3

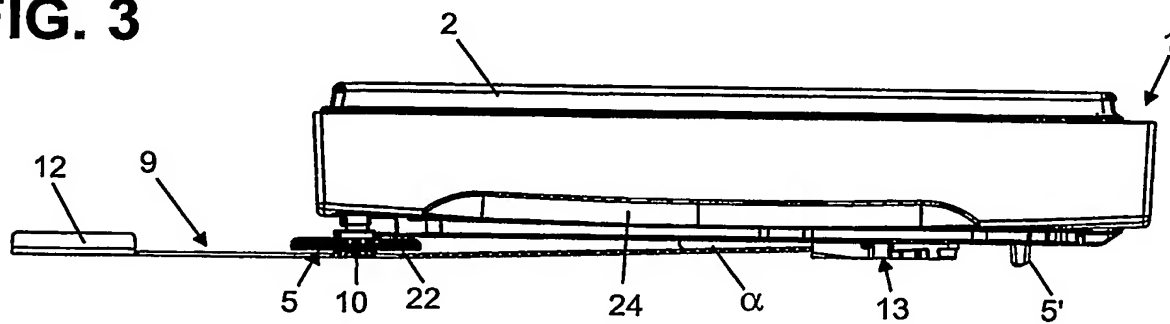
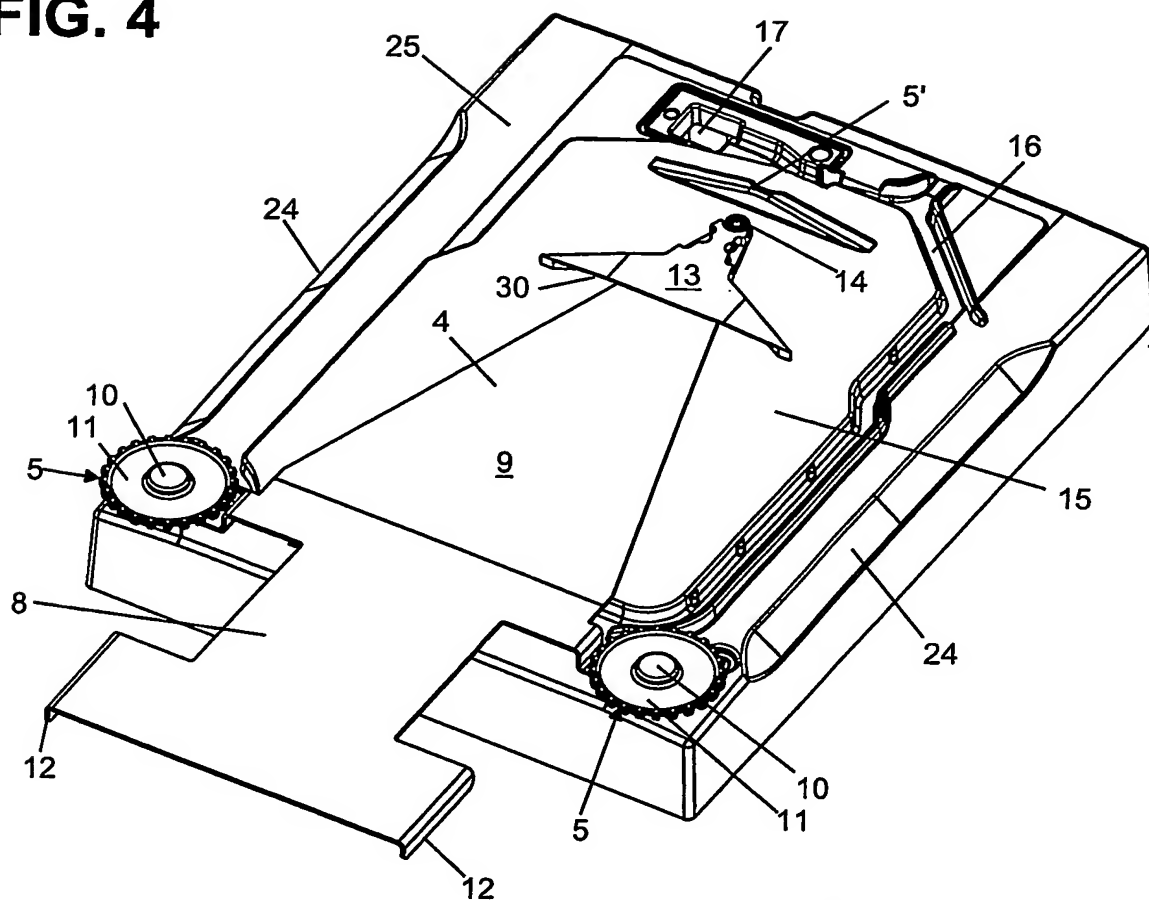
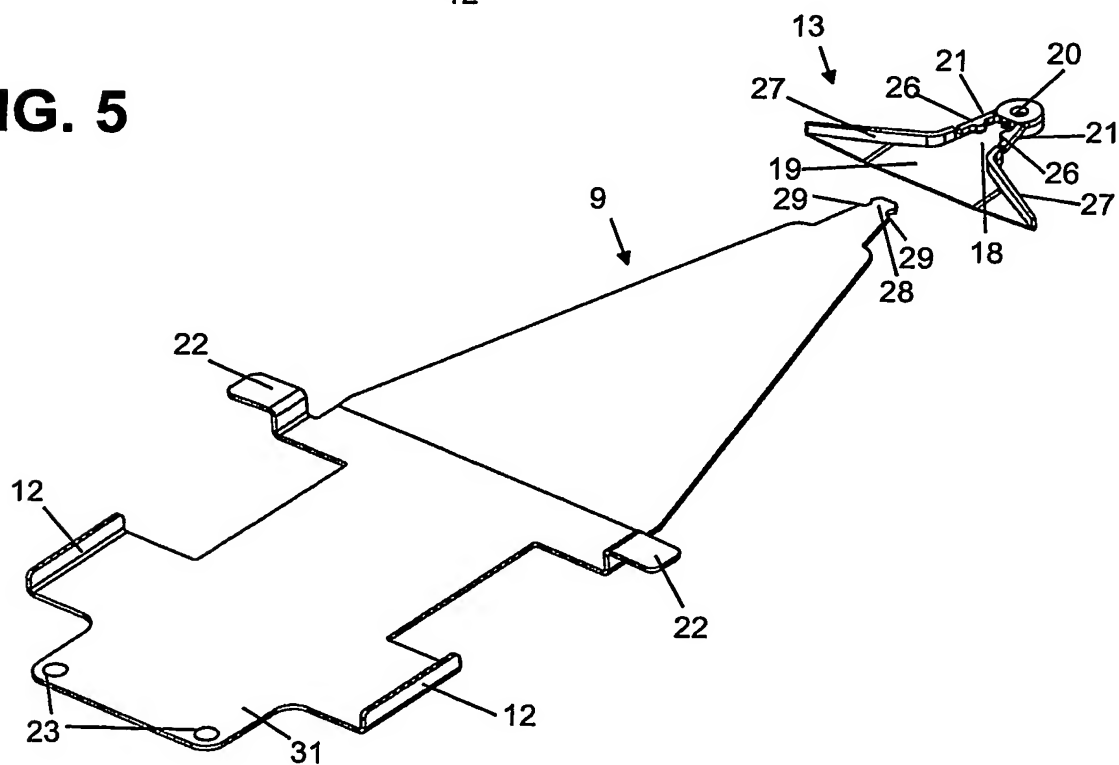


FIG. 4**FIG. 5**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/004499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01G21/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/079735 A (METTLER TOLEDO GMBH ; FRINGELI EDUARD (CH); LUECHINGER PAUL (CH)) 10 October 2002 (2002-10-10) cited in the application abstract	1
A	DE 89 14 226 U (SARTORIUS GMBH) 8 February 1990 (1990-02-08) page 7, line 1 - line 30	1
A	GB 2 246 446 A (GEC AVERY TECHNOLOGY) 29 January 1992 (1992-01-29) abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.


Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the International filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 August 2004

Date of mailing of the international search report

25/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ganci, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/004499

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02079735	A	10-10-2002	DE 10115788 A1	17-10-2002
			EP 1379843 A1	14-01-2004
			WO 02079735 A1	10-10-2002
			US 2004118620 A1	24-06-2004
DE 8914226	U	08-02-1990	DE 8914226 U1	08-02-1990
			DE 3939959 A1	21-06-1990
			US 4979579 A	25-12-1990
GB 2246446	A	29-01-1992	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/004499

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01G21/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G01G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02/079735 A (METTLER TOLEDO GMBH ; FRINGELI EDUARD (CH); LUECHINGER PAUL (CH)) 10. Oktober 2002 (2002-10-10) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1
A	DE 89 14 226 U (SARTORIUS GMBH) 8. Februar 1990 (1990-02-08) Seite 7, Zeile 1 - Zeile 30	1
A	GB 2 246 446 A (GEC AVERY TECHNOLOGY) 29. Januar 1992 (1992-01-29) Zusammenfassung	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

19. August 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/08/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ganci, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

INTERNATIONALES ANWELDERAMT

PCT/EP2004/004499

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 02079735	A	10-10-2002	DE	10115788 A1	17-10-2002
			EP	1379843 A1	14-01-2004
			WO	02079735 A1	10-10-2002
			US	2004118620 A1	24-06-2004
DE 8914226	U	08-02-1990	DE	8914226 U1	08-02-1990
			DE	3939959 A1	21-06-1990
			US	4979579 A	25-12-1990
GB 2246446	A	29-01-1992	KEINE		